

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA
MATEMATIKA**

Dienta Fadilla Sherly¹ Universitas PGRI Madiun

Fida rahmatika Hadi² Universitas PGRI Madiun

Lingga Nico Pradana³ Universitas PGRI Madiun

✉ dienta.sherly@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the skills of solving math word problems in class V SDN Lebak. The type of research approach is quantitative with the type of research Time Series Design type one group pretest-posttest. The subjects of this study were all fifth grade students of Lebak Elementary School. The data collection technique used was a written math test in the form of multiple choice of 15 items that had met the validity. Test the hypothesis in this study using a paired sample t-test. Before testing the hypothesis, the data obtained was first tested for normality of the data. Based on the calculation of hypothesis testing with the t test, it is calculated as -5.457. Based on the results of the normality test that has been carried out, in the initial test the experimental class obtains a p-value = 0.158 which means greater than 0.05 or $0.158 > 0.05$ so that the data is normally distributed. In the final test the experimental class obtained a p-value = 0.082 greater than 0.05 or $0.082 > 0.05$ which means that it is normally distributed. Based on the results of the normality test analysis, it can be seen that the pretest and posttest data are normally distributed. So it can be concluded that the project based learning model has an effect on the skills of solving math story problems for SD Class V SDN Lebak students

Keywords: Project Based Learning, Skills to complete the story problem

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terhadap keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika di kelas V SDN Lebak. Jenis pendekatan penelitian adalah kuantitatif dengan jenis penelitian Time Series Design tipe one group pretest-posttest. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Lebak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes soal matematika tertulis bentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang telah memenuhi validitas. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan paired sampel t-test. Sebelum melakukan uji hipotesis data yang diperoleh terlebih dahulu diuji normalitas data. Berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis dengan uji t diperoleh terhitung sebesar -5,457 Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, pada tes awal kelas eksperimen memperoleh p-value = 0,158 berarti lebih besar dari 0.05 atau $0,158 > 0.05$ sehingga memiliki data yang berdistribusi normal. Pada tes akhir kelas eksperimen memperoleh p-value = 0,082 lebih besar dari 0.05 atau $0.082 > 0.05$ berarti berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dapat diketahui bahwa data Pretest maupun Posttest berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa model project based learning berpengaruh terhadap keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika siswa SD Kelas V SDN Lebak

Kata kunci: Project Based Learning, Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita



Copyright ©2020 Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar
Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Menyelesaikan soal cerita matematika merupakan keterampilan yang harus dikembangkan pada siswa maupun mahasiswa calon guru sesuai kurikulum matematika SD, SMP, SMA dan sederajat. Pentingnya pengembangan keterampilan ini oleh siswa juga tersirat ketika siswa melakukan proses pemecahan masalah matematika, misalnya ketika menggunakan konsep matematika dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang memerlukan penggunaan daya nalar, yang termasuk dalam pola pikir deduktif. Hal tersebut menyebabkan matematika bisa diartikan sebagai pembelajaran yang sangat krusial pada siswa setiap jenjang pendidikan. Tujuan belajar matematika mampu mengajarkan kepada siswa agar dalam menyelesaikan masalah secara lebih mendalam. Di samping itu, Kusmiati & Sumarno (2018) mengartikan kegiatan penyelesaian soal panjang, penyelesaian soal yang tidak sering, pengimplementasian matematika dalam kenyataan atau keadaan tertentu dan pembuktian atau penciptaan atau mencari solusi dinamakan pemecahan masalah.

Persoalan cerita matematika memiliki peranan yang amat penting di kehidupan keseharian, disebabkan soal yang diberikan menitikberatkan pada masalah nyata yang alami dalam kehidupan nyata. Soal cerita matematika mampu dijadikan sebagai dasar pengevaluasian dalam menilai kebiasaan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari terhadap pengaplikasian perhitungan. Dalam proses pembelajaran matematika sering kita lihat keengganan siswa membaca buku pelajaran matematika. Hal ini disebabkan kesulitan mereka memecahkan kata karena kemampuan membaca yang buruk dan pada akhirnya siswa kurang memahami maksud maupun konsep dari materi yang telah mereka dengar dan mereka catat. Siswa cenderung menghafal konsep tanpa memahami konsep tersebut, sehingga mereka merasa kesulitan saat mengaplikasikan apa yang mereka pelajari dalam soal matematika. Bertolak 3 dari hal ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan matematika siswa masih kurang. Apalagi dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Pada pelajaran perhiungan, guru melakukan penekanan mengerti mengenai materi matematika dan menghafal rumus matematika saja, guru sekedar memfasilitasi LKS, siswa pasif dan guru cenderung pasif. Hal tersebut menjadi penyebab kemampuan siswa pada pemecahan masalah seperti mencari solusi.

Kemampuan guru penciptaan proses belajar yang nyaman dan gembira untuk siswa, sehingga inti dari pelajaran dapat digapai dengan baik. Menanggapi hal tersebut, guru harus memperbaiki dan melaksanakan uji coba secara langsung dalam pembelajaran di kelas. Salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) adalah bentuk pembelajaran yang berfokus pada siswa. Siswa banyak mengikuti dalam proses pembelajaran. Melalui proses pembelajaran PjBL ini akan melatih daya pikir siswa dalam menghadapimasalah. Dalam PjBL, siswa saling bekerjasama dengan orang lain dan menciptakan apa yang telah mereka pelajari (Nurhidayah et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) efektif untuk digunakan jika ditinjau dari keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika. Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber inspirasi dalam implementasi proses pembelajaran siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme sebagai metode ilmiah secara kongkrit, terukur, objektif, rasional dan sistematis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan terhadap populasi maupun sampel, serta data dikumpulkan menggunakan instrumen dan analisis dengan cara statistik (Sugiyono, 2019). Desain yang digunakan adalah penelitian time series experimental design tipe one group pretest-posttest. Dalam penelitian ini, mungkin sukar untuk secara random mengalokasikan siswa ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol karena berbagai faktor, seperti ketersediaan sumber daya atau keterbatasan waktu. Oleh karena itu, penelitian ini memilih metode quasi eksperimental design, yang memungkinkan peneliti untuk membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tanpa alokasi acak. Metode ini akan membantu mengevaluasi efektivitas model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika.

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu seluruh siswa kelas V SDN Lebak Kec. Sawahan, Kab. Madiun. Sampel pada penelitian yaitu siswa kelas V A dan V B SDN Lebak Kec. Sawahan, Kab. Madiun, masing-masing kelas berjumlah 18 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes soal matematika tertulis bentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang akan digunakan penelitian sebelumnya dilakukan uji validasi sebanyak 2 validator. Berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis dengan uji t diperoleh terhitung sebesar -5,457 Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, pada tes awal kelas eksperimen memperoleh p-value = 0,158 berarti lebih besar dari 0.05 atau $0,158 > 0.05$ sehingga memiliki data yang berdistribusi normal. Pada tes akhir kelas eksperimen memperoleh p-value = 0,082 lebih besar dari 0.05 atau $0.082 > 0.05$ berarti berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dapat diketahui bahwa data *Pretest* maupun *Posttest* berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa model project based learning berpengaruh terhadap keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika siswa SD Kelas V SDN Lebak

HASIL PENELITIAN

Data dalam penelitian ini yang berhasil dikumpulkan yaitu nilai pretest dan nilai posttest siswa menggunakan model PPjBl pada keterampilan penyelesaian soal cerita matematika pada siswa. Tujuan analisis data yaitu untuk menguji hipotesis yang sudah dipaparkan yaitu untuk membuktikan model pembelajaran PJBL efektif untuk dipilih jika ditinjau dari keterampilan peserta didik menyelesaikan soal cerita matematika. Sampel yang dipilih pada penelitian ini yaitu siswa kelas V sebanyak 18 siswa. diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Deskripsi data nilai *pretest* siswa atau nilai sebelum pembelajaran didapatkan hasil rerata yang sebesar 67,40. Hasil analisis data keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika sebelum diberi perlakuan model *Project Based Learning* dapat dituangkan pada tabel 1.

TABEL 1. Deskripsi data keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika sebelum pembelajaran

Kelas	N	Rerata	Median	Modus	Variansi	Deviasi Standar
<hr/>						

Eksperimen	18	67,40	69,99	73,33	182,291	13,505
------------	----	-------	-------	-------	---------	--------

Berdasarkan hasil tes keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa sebelum pembelajaran yang didapatkan dari *pretest* yang disusun menggunakan indikator matematika pada materi volume bangun ruang dengan indikator seperti menjelaskan volume bangun ruang, penjelasan hubungan pangkat tiga dan akar pangkat tiga, menyelesaikan masalah yang berkaitan volume bangun ruang, dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan akar pangkat 3. Hasil *pretest* menunjukkan rerata sebesar 67,40.

Hasil yang di didapatkan setelah melakukan tes keterampilan dalam penyelesaian soal cerita matematika atau *posttest*, keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika pada kelas eksperimen setelah mereka mendapatkan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *PjBl* menunjukkan hasil rerata 81,64. Berdasarkan hasil analisis data tes keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika,

TABEL 1. Deskripsi data keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika sebelum pembelajaran

Kelas	N	Rerata	Median	Modus	Variansi	Deviasi Standar
Eksperimen	18	81,46	80,00	80	80,864	8,992

Dengan indikator dan model pembelajaran yang sama diberikan pada kelas eksperimen pada siswa sebelum pembelajaran yang didapatkan dari *Posttest* yang disusun menggunakan indikator matematika pada materi volume bangun ruang dengan indikator seperti menjelaskan volume bangun ruang, menjelaskan hubungan pangkat tiga dan akar pangkat tiga, menyelesaikan masalah yang berkaitan volume bangun ruang, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan akar pangkat tiga. Hasil *posttest* menunjukkan rerata sebesar 81,46, dimana hasil rerata ini meningkat dibandingkan dengan hasil *Pretest* yaitu sebesar 67,40.

PEMBAHASAN

Pembahasan dari penganalisisan yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran setelah menggunakan model PjBL ditinjau dari keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika menunjukkan hasil rerata yang lebih baik daripada sebelum penggunaan model pembelajaran model Project Based Learning. Pembelajaran mempergunakan model Project Based Learning di tinjau dari keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika yang dibutuhkan pada belajar mengajar menunjukkan hasil belajar yang baik, penggunaan model Project Based Learning akan memberikan suatu pengulangan siswa dalam pembelajaran dengan adanya tugas proyek, kerjasama mengatur waktu pengerjaan tugas, pembagian tugas maupun peralatan untuk menyelesaikan tugas, dengan kegiatan tersebut akan berdampak pada hasil belajar siswa (Nurhadiyah et al., 2020). Penggunaan model pembelajaran Project Based Learning menurut Arikunto (Apriany et al., 2020) menyatakan jika model ini memiliki pengaruh pada hasil belajar pengetahuan siswa pada materi IPA. Namun penelitian menunjukkan jika rancangan belajar berbasis proyek dapat meningkatkan tingkat pengetahuan, yaitu: memahami, aplikasi dan penganalisisan. Berdasarkan penelitian yang telah diuraikan, prose pengajaran dengan PjBL memiliki pengaruh pada hasil belajar.

Pemilihan model model PjBL dalam pengajaran di tinjau dari keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika siswa berpengaruh terhadap nilai tes siswa, hasil analisis menunjukkan nilai rerata setelah dilaksanakan pembelajaran mempergunakan model Project Based Learning lebih tinggi dibandingkan sebelum pembelajaran dilaksanakan. Berdasarkan penelitian sebelumnya memaparkan bahwa penggunaan model Project Based Learning efektif digunakan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mencari solusi pemecahan masalah, dengan penggunaan model tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga akan berdampak pada hasil belajarnya (Kristiyanto, 2020). Sejalan dengan penelitian tersebut menurut Ramadanti (2021) penggunaan model Project Based Learning dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa sekolah dasar, namun dalam implementasinya terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi seperti faktor internal dan faktor eksternal. Pemilihan model Project Based Learning dalam pembelajaran matematika memiliki perubahan juga dipaparkan dalam penelitian menurut Hafsa Adha Diana & Veni Saputri (2021) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis berbasis numerasi siswa dengan pembelajaran model Project Based Learning STEAM lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran langsung, penggunaan Project Based Learning STEAM mendorong siswa mampu menciptakan keterampilan dalam kehidupan real, seperti kerjasama, pengambilan keputusan, inisiatif, komunikasi, memecahkan masalah, dan manajemen diri untuk peningkatan berpikir kritis siswa melalui perhitungan soal dan meningkatkan berpikir kritis secara keseluruhan pada siswa yang diberi pembelajaran dengan model PjBL lebih tinggi jika disandingkan dengan siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran langsung.

Menggunakan *Project Based Learning* dalam pengajaran dapat dikatakan efektif dipergunakan dalam suatu pembelajaran, hal tersebut selaras dengan pendapat sebelumnya yang menjelaskan bahwa penggunaan model PjBL Dalam pembelajaran sarat 4C yang menuntut siswa untuk aktif, tujuannya adalah untuk pengembangan motivasi, mengembangkan keahlian pemikiran tingkat tinggi, memahami materi secara keseluruhan, dan mengembangkan keterampilan proses siswa. Pembelajaran berbasis proyek berdasarkan 4C membutuhkan berbagai keterampilan siswa, seperti: B. Manajemen proyek, manajemen waktu, organisasi, kerja tim, penelitian, menemukan bahan dan memecahkan masalah nyata. (Ekawati et al., 2019). Sejalan dengan pendapat tersebut penelitian menurut Rizkamariana (2019) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran *PjBL* bisa membantu dan penguatan kemampuan literasi siswa dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional, dimana kelas yang menggunakan model tradisional menunjukan hasil tes yang rendah diadukan dengan kelas yang memilih model *Project Based Learning*. Model pembelajaran pasti mempengaruhi suatu keberhasilan suatu kelas yang dijalani, pada penelitian sebelumnya dipaparkan bahwa model pembelajaran yang dipilih akan berpengaruh pada kemampuan berpikir logis siswa dimana contoh model yang dapat diterapkan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis guna menyelesaikan suatu soal permasalahan yaitu model PjBL, model ini dapat memperbaiki hasil belajar siswa dan menjadikan siswa lebih banyak dalam memahami permasalahan yang dihadapi dibandingkan dengan model konvensional (Daniel, 2017; Priatna et al., 2022). Pembelajaran yang memilih model konvensional menunjukan hasil yang rendah dibandingkan dengan PjBL ditinjau dari keahlian memecahkan permasalahan matematika dan keterampilan pemikiran kritis (Hasriyani et al., 2022; Rani et al., 2021). Kemampuan memahami suatu bacaan atau soal cerita dalam matematika membutuhkan suatu model untuk mendorong siswa dalam mengasah keterampilan tersebut, seperti halnya model PjBL berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukan model tersebut efektif digunakan dalam peningkatan keterampilan memahami suatu soal cerita matematika, hal ini didukung dengan penelitian lain menjelaskan jika pembelajaran yang menggunakan model *Project Based Learning* dapat membantu peningkatan keahlian numerasi dan literasi digital (Faridah et al., 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika antara sebelum dan setelah mendapat perlakuan model project based learning pada siswa kelas V SDN Lebak Hal ini terlihat dari uji hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji Hipotesis Sample Ttest dengan bantuan SPSS 23 dapat diperoleh nilai signifikansi hasil belajar ttest = 0,000 menunjukkan bahwa nilai ttest < 0,05 ($0,000 < 0,05$), yang apabila diinterpretasikan ke dalam ketentuan pengujian hipotesis yang ada bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian tujuan dari penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) terhadap keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika kelas V SDN Lebak, telah tercapai.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, adapun beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: (1) Bagi siswa, dapat digunakan sebagai salah satu pilihan dalam proses belajar mengajar, agar lebih menyukai muatan pembelajaran Matematika; (2) Bagi guru, dapat digunakan sebagai salah satu pilihan model dalam mengajar Matematika sehingga dapat mempengaruhi kualitas kegiatan belajar mengajar khususnya pada muatan pembelajaran Matematika; dan (3) Bagi para peneliti, dapat melanjutkan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning dengan pokok bahasan yang lain dan untuk mengukur hasil belajar pada aspek afektif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Apriany, W. A., Winarni, E. W., & Muktadir, A. M. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 5 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 88–97. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v3i1.12308>
2. Diana, H. A., & Saputri, V. (2021). Model Project Based Learning Terintegrasi Steam Terhadap Kecerdasan Emosional Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berbasis Soal Numerasi. *Numeracy*, 8(2), 113–127. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i2.1609>
3. Daniel, F. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Implementasi Project Based Learning (PJBL) Berpendekatan Saintifik. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 7–13. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
4. Ekawati, N., Dantes, N., & Marhaeni, A. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis 4C Terhadap Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Membaca Pemahaman Pada Siswa Kelas IV SD Gugus III Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(1), 41–51.
5. Faridah, N. R., Afifah, E. N., & Lailiyah, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 709–716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2030>
6. Hasriyani, A., Baharullah, B., & S, A. (2022). Perbedaan Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Model Project Based Learning (PBL) Mengacu Pada Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas V SD Wilayah II Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*,

- 6(2), 1173–1184. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v6i2.1707>
7. Kusmiati, A. M., & Sumarno, G. (2018). Pengaruh Permainan Tradisional terhadap Kemampuan Perseptual Motorik Anak di SDN Margawatu II Garut Kota. *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 1(2), 17–30. <https://doi.org/10.17509/tegar.v1i2.11934>
 8. Kristiyanto, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Project Based Learning (PJBL). *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(1), 1–10.
 9. Nurhidayah, I. J., Wibowo, F. C., & Astra, I. M. (2021). Project Based Learning (PjBL) learning model in science learning: Literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2019/1/012043>
 10. Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
 11. Priatna, N., Avip, B., & Mulyati Mustika Sari, R. (2022). Efektifitas Project Based Learning-STEM dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Trigonometri. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 151–161. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.6588>
 12. Ramadanti, A. A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 93–98. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i2.668>
 13. Rizkamariana, F., Diana, S., & Wulan, A. R. (2019). Penerapan Project Based Learning untuk Melatih Kemampuan Literasi Tumbuhan Abad 21 pada Siswa SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 19–23. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v2i1.15203>
 14. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.